



CA 1

AK

hives publiques
ada

-M19

Macmillan Readable Archives

Canada

Vol. 4 - No. 3
Fall 1986

BULLETIN

ISSN 0821-3658

Considerable interest has been shown in making nineteenth-century census records machine-readable. Elizabeth Bloomfield's article provides an overview of the computerization of 1871 manuscript schedules of industrial establishments. This project has resulted in the creation of a valuable source of data for researchers.

Making Census Manuscript Schedules Machine-Readable: Industry in Ontario Urban Centres, 1870

Elizabeth Bloomfield

During 1985-1986, the first stage of a project to facilitate access to the industrial data of the 1871 manuscript census has been sheltered by the Department of Geography, University of Guelph. The work has been assisted by a grant from the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada.

The manuscript schedules of industrial establishments, recently made available on microfilm as part of the whole 1871 manuscript census by the Public Archives, constitute a uniquely valuable source. Although similar details were collected in the censuses of 1881, 1891, 1901 and 1911, none of the manu-

script schedules for those years have survived. Moreover, the 1871 manuscript schedules contain a wealth of information that was not published at the time.

The 1871 census enumerators recorded the following details for each industrial enterprise they included:

- Name of proprietor(s);
- Statement of type of establishment/nature of product;
- Values of fixed and floating (working) capital;
- Number of working months in the year;
- Average numbers employed, distinguished into males and females over 16 years, boys and girls under 16 years;
- Motive power other than manual (water, steam, horse) with the nominal force stated in units of horse power;
- Quantities and values of specified raw materials; and
- Quantities and values of manufactured products.

Only a very limited amount of this material was published in the official census volumes of the 1870s. The industrial statistics were organized primarily by various industrial types that were defined pragmatically rather than systematically. Summary data only were published for each of the 206 census districts (90 in Ontario); and no industrial

data at all were published for smaller areal units.

Since the 1871 manuscript schedules were first released in the early 1970s, several scholars have examined them to support studies of particular cities, districts or industrial types. However, these uses of the 1870 data have been specific to each researcher's limited purpose. They have used different systems of classification, so that comparisons with other places or industrial sectors or with later periods are almost impossible. Very few of these users have transformed the data into machine-readable form, and those who have done so have been unconcerned about making their records accessible to other researchers. Scholars interested only in one category or sector of industrial activity may be daunted by the time-consuming labour of searching through the microfilmed schedules for a handful of establishments, and could easily miss some that were slightly misplaced in storage or the microfilming process.

The project reported here is making the unpublished data for industrial establishments accessible, in systematic, standardized and machine-readable format. In the first major phase of the work, the manuscript details for 6,825 industrial establishments in 146 urban or proto-urban centres have been made machine-readable. These establishments constitute 44 per cent of all reported for Ontario in 1871, but 61 per cent of Ontario's total industrial employment and 64 per cent of total provincial production. They also represent 20 per cent of all industrial establishments reported for the four Canadian provinces included in the 1871 census, but 28 per cent of total industrial employment and 33 per cent of total industrial production.

Details for all industrial establishments located within Ontario urban and proto-urban centres were read from the microfilmed manuscript schedules. All data, except for volumes of materials and of products, were coded in preparation for data entry. It was decided to exclude volume data because of the extreme variety of materials and of units of measurement involved; volume data were frequently omitted by census enumerators, as well. Each establishment was assigned an SIC code, according to the Standard Industrial Classification Manual (revised 1970). This system was adapted to the conditions of 1870 by adding suffixes to provide closer specificity of industrial type(s). The geographical location of each establishment is also coded, by census district, census sub-district, census enumerator's division and ward (in larger cities only).

Table 1 — Structure of URBIND71.dbf

Field	Field Name	Type	Width	Meaning
1	TOWNID	Character	3	ID code for city/town/village
2	CED	Character	3	Census enumerator's division
3	ESTNUM	Character	3	Establishment number-MS sequence
4	PROPRIOR	Character	20	Name(s) of proprietor(s)
5	TYPESET	Character	20	Type of establishment/product
6	MONTHS	Character	2	Number of working months in year
7	SIC	Character	11	Standard Industrial Classification Code
8	TYPEPOW	Character	5	Type of motive power (other than manual)
9	FORCE	Numeric	3	Nominal power (HP)
10	FIXCAP	Numeric	7m	Fixed capital (\$)
11	FLOCAP	Numeric	7	Floating capital (\$)
12	EMPMEN	Numeric	3	Number of men employed
13	EMPWOM	Numeric	3	Number of women employed
14	EMPBOY	Numeric	3	Number of boys employed
15	EMPGIRL	Numeric	3	Number of girls employed
16	WAGES	Numeric	7	Total wages (\$)
17	RAWMAT	Numeric	7	Cost of raw material (\$)
18	PRODUCTS	Numeric	7	Value of production (\$)
19	TOTEMP	Numeric	3	Total number of employees
20	TOWNNAME	Character	15	Full name city/town/village
21	CDISTRIC	Character	23	Full name of census district
22	CDID	Character	4	ID code for census district

Total

163

cont'd on page 2



cont'd from page 1

In the early stages of the project, details were coded for data entry by keypunch operators to the mainframe computer. Procedures were later adapted when an IBM-AT micro-computer was acquired for the project. Table 1 shows the fields in a dbase III file structure that can be found in every record (establishment).

Intensive procedures have been developed for verifying basic data and for editing the database so that it is suitable for: statistical analysis; indexing, search and retrieval; online transmission or copying on diskette to other users; and printing in hard copy. Particular attention was paid to the accuracy and consistency of the numeric data and to the SIC designation. Proprietor's name and the type of establishment or product were also checked against lists in the R.G. Dun reference books, directories and historical atlases.

The project procedures now enable data for any establishment to be retrieved easily; details for groups of establishments may also

be aggregated by geographical unit or industrial type. Both potentialities are likely to interest scholars in several disciplines, including economic, business, urban and social history, historical geography, industrial archaeology, and the history of technology and material culture. Table 2, showing the largest establishments in Ottawa in 1870, is included to illustrate the range of data for all records in the databank.

In the next phase of the research project, we are taking two directions. One is to explore the feasibility of extending the databank to include rural Ontario as well as the other three provinces included in the 1871 Census — Quebec, New Brunswick and Nova Scotia. The other is to apply statistical analysis techniques to the present databank, in order to explore major questions in the history of Canadian social and economic development.

The following research report is available on the first major phase of the project, describing objectives and procedures, and

outlining the research potential of the databank (it contains 5 figures and 20 tables): Elizabeth Bloomfield, Gerald Bloomfield, and Janine Grant with Peter McCaskell, *Industry in Ontario Urban Centres: Accessing the Manuscript Census* (1986).

It may be ordered from Publications, Department of Geography, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada, N1G 2W1, for \$7.00 (including postage and packing).

Anyone wishing information about the *Bulletin* may write to: Public Archives of Canada, Machine Readable Archives Division, Documentation and Public Service Section, 395 Wellington Street, Ottawa, Ontario K1A 0N3, or phone (613) 996-0689.

©Minister of Supply and Services Canada 1986

Table 2 — Largest Establishments in Ottawa, 1870: Top 33 with Output of at Least \$25,000

CDID	Ced	Est	Proprietor	Type Establishment	SIC Code	Power	Force	Fix Cap	Flo Cap	Emp Men	Tot. Emp	Wages	Raw Mat	Products
0077	B-2	062	Bronson, Weston & Co	Saw Mill	251	Water	250	350000	150000	300	300	70000	240000	360000
0077	B-2	069	Perley Walter	Saw Mill	251	Water	500	150000	300000	250	250	70000	240000	330000
0077	B-2	072	Baldwin A H	Saw Mill	251	Water	250	90000	200000	274	274	50000	180000	276000
0077	B-2	063	Booth James R	Saw Mill	251	Water	250	400000	300000	200	200	60000	180000	250000
0077	B-2	065	McKay Thomas	Flour Mill	105	Water	40	40000	30000	16	16	5000	178880	194854
0077	B-2	066	Young Levi	Saw Mill	251	Water	100	100000	100000	100	100	20000	150000	182000
0077	E-2	226	McLaren J & Co	Saw Mill	251	Water	100	40000	65000	50	53	18000	80000	150000
0077	B-2	070	Young, Bronson & Co	Flour Mill	105	Water	100	20000	6000	6	6	3000	118500	130000
0077	C-1	112	Taylor Isaac B	Printing/The Citizen	286/289	Steam	25	50000	5000	130	140	50000	40000	113797
0077	C-1	110	Currier T M & Co	Sash/Blinds	254	Steam	50	35000	15000	70	70	32000	50000	85000
0077	B-2	071	Morrison William	Flour Mill	105	Water	30	30000	13000	4	4	1200	71000	74000
0077	A-1	032	Times	Printing/Publishing	286/289	Steam	10	40000	40000	40	42	31600	20300	60000
0077	A-2	036	Smillie & Bourne	Bank Note Engraving	286-B		0	100000	50000	40	82	35000	20000	60000
0077	C-1	088		Saddlery	179-S		0	300	20000	26	26	7800	25000	50000
0077	B-2	057	Blasdel G S	Machinery	308	Water	60	35000	40000	31	32	13700	10852	44000
0077	E-1	214	Illiffe Thomas	Bakery	107		0	1500	3500	10	10	3432	26208	41640
0077	A-2	043	Jamieson William	Bakery	107		0	250	1200	6	6	2400	30000	40000
0077	C-2	118	Stewart & Stockand	Builders	421-B		0	2000	6000	25	25	12000	20000	40000
0077	D-2	199	Pradrick William	Confectioner	108-C		0	4400	700	7	9	2000	36400	40000
0077	D-2	204	Warnock James	Bakery	107		0	8000	400	15	15	5500	30000	37500
0077	D-2	189	Kelly John	Contractor	421-B		0	700	500	30	30	13500	20000	36000
0077	D-2	211	Eagleson P A & P I	Merchant/Tailor	242		0	1000	500	4	19	5370	25000	36000
0077	D-1	146	Duhamel Louis	Wagon/Carriage Shop	329-W/329-C		0	4000	1000	18	18	5200	15000	35000
0077	A-2	042	Hick Alexander	Machinery	308	Steam	20	20000	15000	25	26	8870	10000	31500
0077	B-2	054	Mullin B	Tailor	242		0	6000	1500	2	25	5000	25000	31000
0077	D-2	174	McGillivray Edward	Gas Company	574		0	100000	25000	14	14	6000	11200	30000
0077	D-2	185	Germain Nazaire	Tin/Iron Works	304-T/294		0	1000	500	10	10	4360	20000	30000
0077	C-1	089	Blyth & Kerr	Plumber/Gasfitter	421-P		0	1500	8000	15	19	5000	17000	27500
0077	D-1	138	Germain Edmond	Tannery	172	Steam	6	3000	4000	6	7	3500	15500	26000
0077	D-2	202	Chevrier N & E	Merchant/Tailor	242		0	500	400	6	16	2500	20000	26000
0077	A-1	008	Mitchell Charles	Printing/Free Press	286/289	Steam	10	10000	5000	20	20	16000	5000	25000
0077	D-2	194	Story Thomas & Co	Merchant/Tailor	242		0	1000	400	12	23	5600	11000	25000
0077	D-2	208	Story Thomas	Merchant/Tailor	242		0	1000	400	12	23	5600	11000	25000

Total

1801 1646150 1408000 1774 1910 579132 1952840 2942791

Source: URBIND71 databank, compiled from 1871 manuscript census schedules.



suisant le Manuel de classification des activités économiques (révisé en 1970). Ils ont adapté ce système aux conditions de 1870 en lui ajoutant des suffixes pour indiquer plus spécifiquement le(s) type(s) d'industrie. Ils ont aussi assigné à l'emplacement géographique de chaque établissement un code indiquant le district, le sous-district et la division de recensement, et le quartier (dans les grandes villes seulement).

Au début du projet, les données ont été codées en vue de leur introduction dans l'ordinateur central. Cette méthode a été modifiée à la suite de l'achat d'un micro-ordinateur IBM-AT. Le Tableau 1 montre les zones d'un fichier de la base de données III qu'on trouve dans chaque établissement (établissement).

Les participants au projet ont établi des procédures détaillées pour vérifier les données brutes et mettre en forme la base de données aux fins suivantes : analyse statistique, indexation, recherche et extraction, transmission en direct ou reproduction sur cassette, et impression sur copie-papier. Ils ont accordé une attention particulière à l'exactitude et à la cohérence des données numérotées et au code CTT. En outre, ils ont vérifié les noms des propriétaires et les types

d'établissements ou de produits dans les ouvrages de référence, les répertoires et les atlas historiques de R.G. Dun.

Grâce à ce projet, il est maintenant facile d'obtenir des données sur n'importe quel regroupement des renseignements sur plusieurs établissements, selon le type d'industrie ou la zone géographique. Ces deux possibilités devraient intéresser les spécialistes de divers domaines, dont l'économie, les affaires, l'histoire sociale et urbaine, la géographie historique, l'archéologie industrielle, et l'histoire de la technologie et de la culture matérielle. Le tableau 2, qui donne les principaux établissements industriels d'Ottawa en 1870, montre l'éventail d'informations qu'on trouve dans tous les enregistrements de la base de données.

La prochaine étape du projet de recherche comportera deux volets. Le premier consistera à étudier la possibilité d'étendre la banque de données à l'Ontario rural et aux trois autres provinces incluses dans le recensement de 1871, à savoir le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse. En outre, les techniques de l'analyse statistique seront appliquées à l'actuelle banque de données afin d'explorer

Pour obtenir des renseignements au sujet du *Bulletin*, il suffit d'écrire à l'adresse suivante : Archives publiques de Canada, Division des archives ordinolinguées, Section de la documentation et du service au public, 395, rue Wellington, Ottawa (Ontario), K1A 0N3, ou de téléphoner au (613) 996-0689.

©Ministère des Approvisionnement et Services Canada 1986

Tableau 2 — Principaux établissements d'Ottawa en 1870 ayant une production minimale de 25 000 \$

CIDR	Div.R.	Et.	Propriétaire	Type d'établissement	Code CTT	Force	Puiss.	Cap. F.	Cap. FL.	H. Emp.	Tot. Emp.	Sal.	Mat. Br.	Produits
0077	B-2	062	Bronson, Weston & Co	Sciente	251	Eau	250	350000	150000	300	300	70000	240000	360000
0077	B-2	069	Petley Walter	Sciente	251	Eau	500	150000	300000	250	300	70000	240000	360000
0077	B-2	063	Booth James R	Sciente	251	Eau	250	400000	300000	200	200	60000	180000	276000
0077	B-2	072	Baldwin A H	Sciente	251	Eau	250	900000	200000	274	274	50000	180000	250000
0077	B-2	065	McKay Thomas	Minoterie	105	Eau	40	40000	30000	16	16	5000	178880	194854
0077	B-2	066	Young Levi	Sciente	251	Eau	100	100000	20000	100	100	20000	150000	182000
0077	E-2	226	McLaren J & Co	Sciente	251	Eau	100	400000	65000	50	50	18000	80000	150000
0077	C-1	112	Taylor Isaac B	Minoterie	105	Eau	100	20000	6000	6	6	3000	118500	130000
0077	C-1	110	Currier T M & Co	Chassis/Stores	254	Vapeur	50	35000	15000	70	70	32000	50000	85000
0077	B-2	071	Morrison William	Minoterie	105	Eau	30	30000	13000	4	4	1200	71000	74000
0077	A-1	036	Smilie & Bourne	Impression de billets de banque	286-B	Vapeur	10	100000	50000	40	40	31600	20300	60000
0077	C-1	088	Blasdel C S	Sellerie	179-S	Vapeur	0	300	20000	26	26	7800	25000	50000
0077	B-2	057	Illiffe Thomas	Machine	308	Eau	60	35000	40000	31	31	13700	10852	44000
0077	E-1	214	Illiffe Thomas	Boulangerie	107	Eau	0	1500	3500	10	10	3432	26208	41640
0077	A-2	043	Jamieson William	Boulangerie	107	Eau	0	250	1200	6	6	2400	30000	40000
0077	C-2	118	Stewart & Stockand	Constructeurs	421-B	Eau	0	6000	6000	25	25	12000	20000	40000
0077	D-2	199	Pradrick William	Confiserie	108-C	Eau	0	4400	700	7	9	2000	36400	40000
0077	D-2	204	Warmock James	Boulangerie	107	Eau	0	8000	400	15	15	5500	30000	37500
0077	D-2	189	Kelly John	Entrepeneur	421-B	Eau	0	500	500	30	30	5370	20000	36000
0077	D-2	211	Eagleson P A & P I	Marchand-tailleur	242	Eau	0	1000	500	19	19	5370	25000	36000
0077	D-1	146	Duhamel Louis	Fabrique de charnols/voitures	329-W/329-C	Eau	0	4000	1000	18	18	5200	15000	35000
0077	A-2	042	Hick Alexander	Machine	308	Eau	20	20000	15000	25	25	8870	10000	31000
0077	B-2	054	Mullin B	Tailleur	242	Eau	0	6000	1500	2	2	5000	25000	31000
0077	D-2	174	McGillivray Edward	Société gazière	574	Eau	0	100000	25000	14	14	6000	11200	30000
0077	D-2	185	Cernain Nazaire	Ferblanterie/Ferronnerie	304-T/294	Eau	0	1000	500	10	10	4360	20000	30000
0077	C-1	089	Blyth & Kerr	Plombier/Ajusteur-gazier	421-P	Eau	0	1500	8000	15	15	4360	20000	30000
0077	D-1	138	Cernain Edmond	Tannerie	172	Eau	6	3000	4000	6	6	2500	20000	26000
0077	D-2	202	Chevier N & E	Marchand-tailleur	242	Eau	0	500	400	16	16	2500	20000	26000
0077	A-1	008	Mitchell Charles	Impression/Free Press	286/289	Eau	10	10000	5000	20	20	16000	5000	25000
0077	D-2	194	Story Thomas & Co	Marchand-tailleur	242	Eau	0	1000	400	23	23	5600	11000	25000
0077	D-2	208	Story Thomas	Marchand-tailleur	242	Eau	0	1000	400	12	12	5600	11000	25000
Total														
2942791								1801	164150	1408000	1774	1910	579132	1952840

Source : Banque de données URBN71 établie à partir de tableaux manuscrits du recensement de 1871.



3 1761 11550414 4



Archives
ordinologiques

La conversion des recensements du XIX^e siècle sous forme ordinologique suscite beaucoup d'intérêt. Cet article d'Elizabeth Bloomfield porte sur l'information de tableaux manuscrits de 1871 contenant des statistiques sur les établissements industriels. Ce projet a donné naissance à une précieuse source de renseignements.

Conversion de données de recensement sous forme ordinologique : industries urbaines de l'Ontario en 1870

Elizabeth Bloomfield

En 1985-1986, le département de géographie de l'Université de Guelph a parrainé la première étape d'un projet visant à rendre plus accessibles les données sur les industries du recensement manuscrit de 1871. Ce travail a été subventionné par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

Les tableaux manuscrits se rapportant aux établissements industriels, maintenant disponibles sur microfilm (les Archives publiques ont récemment microfilmé le recensement officiel des années 1870. Ces statistiques furent principalement classées

Tableau 1 — Structure d'un fichier de la base de données URBIND71

Zone	Nom de la zone	Caractères	Longueur	Signification
1	TOWNID	Mixtes	3	Code d'identification de la ville ou du village
2	CD	Mixtes	3	Division de recensement
3	ESTNUM	Mixtes	3	Numéro de l'établissement — séquence MS
4	PROPRIOR	Mixtes	20	Nom(s) du (des) propriétaire(s)
5	TYPESET	Mixtes	20	Type d'établissement/de produit
6	MONTHS	Mixtes	2	Nombre de mois de travail dans l'année
7	SIC	Mixtes	11	Code de la Classification type des industries
8	TYPEPOW	Mixtes	5	Type de force motrice (autre que manuelle)
9	FORCE	Numériques	3	Puissance nominale (HP)
10	FIXCAP	Numériques	7m	Capital fixe (\$)
11	FLOCAP	Numériques	7	Capitaux flottants (\$)
12	EMPMEN	Numériques	3	Nombre d'hommes employés
13	EMPWOM	Numériques	3	Nombre de femmes employées
14	EMPBOY	Numériques	3	Nombre de garçons employés
15	EMPGIRL	Numériques	3	Nombre de filles employées
16	WAGES	Numériques	7	Total des salaires (\$)
17	RAWMAT	Numériques	7	Coût des matières brutes (\$)
18	PRODUCTS	Numériques	7	Valeur de la production (\$)
19	TOTEMP	Numériques	3	Nombre total des employés
20	TOWNNAME	Mixtes	15	Nom complet de la ville ou du village
21	CDISTRICT	Mixtes	23	Nom complet du district de recensement
22	CDID	Mixtes	4	Code d'identification du district de recensement
Total				
163				

d'après les types d'industries, qui furent définis de façon plus pragmatique que systématique. On ne publia que des données sommaires sur chacun des 206 districts de recensement (90 en Ontario), et aucune du tout sur les unités spatiales plus petites.

Comme les tableaux manuscrits de 1871 ont paru pour la première fois au début des années 1970, ils ont pu être examinés par des chercheurs s'intéressant à des villes, à des districts ou à des industries en particulier. Cependant, ils n'ont été utilisés qu'à des fins limitées et bien précises. Vu la diversité des systèmes de classification employés par les chercheurs, il est presque impossible de faire des comparaisons avec d'autres endroits ou d'autres secteurs industriels, ou encore avec des périodes ultérieures. Le peu d'utilisateurs qui ont converti les données sous forme ordinologique n'ont pas pensé à rendre leurs enregistrements accessibles aux autres chercheurs. Les personnes qui ne s'intéressent qu'à une seule catégorie d'industrie ou à un seul secteur de l'activité industrielle peuvent se décourager à l'idée de devoir laborieusement compiler les tableaux microfilmés pour obtenir des renseignements sur un petit nombre d'établissements, sans compter le risque d'enrayer certains à cause d'erreurs de classement lors de l'entreposage ou du microfilmage.

Le projet dont il est question ici consiste à transcrire sous forme ordinologique les données inédites touchant des établissements industriels, de façon systématique et suivant des normes précises. La première grande étape englobait 6 825 établissements situés dans 146 villes. Cela représente 44 p. 100 de tous les établissements recensés en Ontario en 1871, mais 61 p. 100 des travailleurs dans les industries ontariennes et 64 p. 100 de la production provinciale totale. Cela représente aussi 20 p. 100 de toutes les entreprises industrielles dénombrées dans les quatre provinces canadiennes visées par le recensement de 1871, mais 28 p. 100 des travailleurs et 33 p. 100 de la production.

Les participants au projet ont lu les informations concernant tous les établissements industriels des villes ontariennes figurant dans les tableaux microfilmés. Ils ont codé toutes les données en vue de les introduire dans l'ordinateur, sauf les quantités de matières brutes et de produits en raison de la considérable diversité des matières elles-mêmes et des unités de mesure employées; d'ailleurs ce genre d'information fut fréquemment omise par les recenseurs. Ils ont attribué un code CTT à chaque établissement,